



MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PRESSÃO ARTERIAL DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE EXTENSÃO “YOGA: AWAKEN ONE”

CHANGES IN BODY COMPOSITION AND BLOOD PRESSURE OF UNIVERSITY STUDENTS PARTICIPATING IN THE “YOGA: AWAKEN ONE” EXTENSION PROGRAM

Mateus Mota Pereira
Alex Pinheiro Gordia
Danilo França Conceição dos Santos
Aline de Jesus Santos
Welerson Ricardo dos Santos Dantas
Hoany Santos Galvão
Teresa Maria Bianchini de Quadros
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

RESUMO

Introdução: O tempo de permanência na universidade tende a aumentar as chances de os estudantes adotarem e manterem comportamentos pouco saudáveis, contribuindo para o surgimento e agravamento de agravos como a hipertensão arterial sistêmica e excesso de peso. Esses problemas podem ser evitados ou revertidos com a prática de exercícios físicos. **Objetivo:** O presente estudo objetivou investigar os efeitos da prática de Yoga sobre a pressão arterial e composição corporal de estudantes universitários participantes do Programa de Extensão “Yoga: Awaken ONE”. **Métodos:** O presente estudo caracterizou-se como pré-experimental, do tipo antes e depois. A amostra foi composta por estudantes do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, participantes do Programa de Extensão “Yoga: Awaken ONE”. Os participantes realizaram práticas de Yoga duas vezes por semana durante três meses, entre março e dezembro de 2019, ministradas pelo bolsista do programa de extensão. As aulas tiveram duração de 60 minutos e foram compostas por mantras, pranayamas, ásanas e relaxamento induzido. Realizou-se análise descritiva das informações através da mediana, intervalo interquartil (IIQ) e frequências absolutas e relativas. O teste de Wilcoxon foi utilizado para verificar diferenças na composição corporal e na pressão arterial antes do início e após três meses de participação no programa de extensão. **Resultados:** Foram avaliados cinco estudantes (quatro mulheres), com mediana de idade de 21 anos (IIQ=7,5). Observou-se diminuição de 6mmHg na mediana da pressão arterial sistólica e de 5mmHg na mediana da pressão arterial diastólica, aumento da relação cintura/estatura de 0,02 e aumento de 2,3 cm de circunferência abdominal. No entanto, essas diferenças não foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$). **Conclusões:** A partir dos resultados observados, é possível concluir que 2 sessões semanais de Yoga não foram eficazes para a melhora nos parâmetros de composição corporal e pressão arterial de estudantes universitários, entretanto a prática de Yoga tendeu a gerar redução na pressão arterial sistólica. O número reduzido de indivíduos e o tempo relativamente curto de intervenção desta investigação indicam a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Palavras-chave: Ioga; Composição corporal; Pressão arterial.



ABSTRACT

Introduction: The length of stay at university tends to increase the chances of students adopting and maintaining unhealthy behaviors, contributing to the emergence and aggravation of diseases such as systemic arterial hypertension and overweight. These problems can be avoided or reversed with physical exercise. **Objective:** This study aimed to investigate the effects of Yoga practice on blood pressure and body composition of university students participating in the Extension Program “Yoga: Awaken ONE”. **Methods:** The present study was characterized as pre-experimental, of the before and after type. The sample consisted of students from the Teacher Training Center at the Federal University of Recôncavo da Bahia, participants of the “Yoga: Awaken ONE” Extension Program. Participants performed Yoga practices twice a week for three months, between March and December 2019, taught by the extension program grantee. The classes lasted 60 minutes and consisted of mantras, pranayamas, asanas and induced relaxation. Descriptive analysis of information was performed using the median, interquartile range (IR) and absolute and relative frequencies. The Wilcoxon test was used to verify differences in body composition and blood pressure before starting and after three months of participation in the extension program. **Results:** Five students (four women) with a median age of 21 years (IR=7.5) were evaluated. There was a decrease of 6mmHg in the median systolic blood pressure and 5mmHg in the median of diastolic blood pressure, an increase in waist/height ratio of 0.02 and an increase of 2.3 cm in abdominal circumference. However, these differences were not statistically significant ($p < 0.05$). **Conclusions:** Based on the results observed, it is possible to conclude that 2 weekly sessions of Yoga were not effective in improving the parameters of body composition and blood pressure of university students, however, the practice of Yoga tended to generate a reduction in systolic blood pressure. The small number of individuals and the relatively short intervention time of this investigation indicate the need for further studies on the subject. **Keywords:** Yoga; Body composition; Blood pressure.



INTRODUÇÃO

Segundo o ministério da educação, mais de 3 milhões (3.445.935) de estudantes ingressaram no ensino superior (público e privado) no ano de 2018. Embora a universidade represente um período de muito crescimento em diferentes esferas da vida do estudante, durante esse processo os universitários passam por modificações na sua rotina e nos seus comportamentos que, muitas vezes, conduzem a hábitos prejudiciais à saúde (BRITO; GORDIA; QUADROS, 2016; PAULITSCH; DUMITH; SUSIN, 2017; DE CARVALHO et al., 2014; FRANCA; COLARES, 2008). Além disso, o tempo de permanência na universidade tende a aumentar as chances do estudante adotar hábitos pouco saudáveis, como tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas, como também a manutenção desses e outros hábitos (baixo nível de atividade física, consumo de comidas gordurosas e estresse) e da combinação entre eles. Este conjunto de fatores pode aumentar consideravelmente o risco de desenvolver Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (BRITO; GORDIA; QUADROS, 2016; PAULITSCH; DUMITH; SUSIN, 2017; DE CARVALHO et al., 2014; FRANCA; COLARES, 2008).

Estudo prévio observou que mais da metade dos estudantes de uma universidade foram considerados insuficientemente ativos ou sedentários, tendo como principais motivos a falta de tempo, de oportunidade e de interesse (MARTINS et al., 2010). Além disso, 18,2% dos estudantes estavam com excesso de peso e 9,7% com níveis pressóricos aumentados (MARTINS et al., 2010).

Comportamentos pouco saudáveis, em especial hábitos alimentares inadequados e o baixo nível de atividade física, podem acarretar em indicadores preocupantes da composição corporal. Dentre eles, o excesso de peso merece atenção especial, uma vez que essa condição pode ocasionar outros riscos à saúde, como: pressão psicológica (sentimento de culpa, depressão, ansiedade e baixa autoestima); níveis elevados de colesterol e outros lipídios no sangue; risco de cálculo biliar; osteoartrite; diabetes mellitus; câncer; morte prematura; doenças cardíacas; e, embora não seja dependente do excesso de peso, a Pressão Arterial (PA) elevada (NIEMAN, 2011).

De acordo com dados do Vigitel (2019), em 2018 no Brasil, 57,8% dos homens e 53,9% das mulheres estavam com excesso de peso, desses, 18,7% dos homens e 20,7% das mulheres com



obesidade. Esses dados são ainda maiores entre a população acima de 29 anos, em especial, quando comparada com a população de 18 a 29 anos, tanto para os homens (63% versus 34% com excesso de peso e 21,1% versus 6,8% com obesidade, respectivamente), quanto para as mulheres (58,1% versus 29,7% com excesso de peso e 23% versus 8,1% com obesidade, respectivamente). No que diz respeito à PA, em 2018, 22,1% dos homens e 27% das mulheres referiram ser diagnosticados com hipertensão por um médico. Embora a prevalência entre a população de 18 a 24 anos seja de apenas 4%, entre a população com 45 anos ou mais a prevalência chega a 44,8% nos homens e 34,5% nas mulheres (VIGITEL, 2019).

Para a prevenção e tratamento dos desfechos supracitados e de outras DCNTs, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) recomenda a prática de atividade física por, no mínimo, 150 minutos de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa ao longo da semana para adultos (OMS, 2020). Além disso, o exercício físico (atividade física sistematizada), aliado a uma dieta balanceada, pode proporcionar ainda mais benefícios para a saúde (FRANCISCHI; PEREIRA; LANCHETA JUNIOR, 2001; OLIVEIRA, 2013; ZAAR; REIS; SBARDELLOTTO, 2014; RIBEIRO; LATERZA, 2014).

Neste sentido, práticas corporais como o Yoga podem representar uma ferramenta importante para a adoção de hábitos de vida mais saudáveis. Diferente das práticas corporais ocidentais, o Yoga mistura elementos de práticas corporais, filosofia, psicologia e religião hindu. Com significado de “união”, tem o objetivo de unir o ser interior com o espírito cósmico em busca de autorrealização (FADIMAN; FRAGER, 1986). Assim, a prática de Yoga pode ser muito eficaz para estudantes universitários, uma vez que essa prática pode, além de aumentar os níveis de atividade física, ajudar a adotar hábitos saudáveis, tornando-os menos vulneráveis a desenvolverem DCNT.

Contudo, estudos que investigaram os efeitos do Yoga sobre a composição corporal e PA de brasileiros são escassos, sobretudo, de jovens universitários brasileiros. Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da prática de Yoga sobre a composição corporal e PA de estudantes universitários, através do programa de extensão universitária intitulado “Yoga: Awaken ONE”.



MÉTODO

Caracterização da pesquisa e dos participantes

O presente estudo caracterizou-se como pré-experimental, do tipo antes e depois, analítico e prospectivo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). O estudo está vinculado a dois projetos, sendo: o Programa de Extensão Universitária intitulado “Yoga: Awaken ONE” e o Projeto de Pesquisa intitulado “Efeitos do programa de extensão universitária ‘Yoga: Awaken ONE’ sobre a saúde e qualidade de vida dos participantes”. O Programa de Extensão supracitado oferta aulas de Yoga para estudantes universitários do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CFP-UFRB). O Projeto de Pesquisa foi desenvolvido com o objetivo de avaliar os efeitos do programa de extensão universitária “Yoga: Awaken ONE”. Os critérios de inclusão no estudo foram: I) participar das aulas de yoga ofertadas no programa; e II) aceitar participar das avaliações propostas. Não houve critério de exclusão. A amostra do estudo foi de conveniência e composta por cinco indivíduos participantes do programa de extensão universitária intitulado “Yoga: Awaken ONE”. Todos os participantes fizeram parte do grupo experimental, não havendo grupo controle.

Instrumentos e procedimentos

Os participantes foram submetidos a uma intervenção com início em abril de 2019 (considerando o início do semestre letivo 2019.1 na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia) e sem data prevista para término, tendo em vista que se trata da avaliação de um programa de extensão contínuo. Foi realizada uma avaliação inicial antes do início do programa e avaliações periódicas (a cada três meses). Como era possível que o programa tivesse entrada de participantes a qualquer momento no programa de extensão, a avaliação inicial poderia ser realizada a qualquer momento a depender da data de ingresso no projeto. Compuseram a amostra do presente estudo os voluntários que participaram ao menos de duas avaliações (no ingresso e após três meses de permanência no



programa). As variáveis foram mensuradas pelos membros da comissão executora do programa de extensão “Yoga Awaken ‘ONE’”, os quais passaram por um treinamento antes das coletas de dados. Além disso, houve o cuidado para que cada variável fosse mensurada sempre pelo mesmo avaliador.

Foram coletadas informações referentes à data de nascimento (para cálculo da idade), ao sexo e ao curso de graduação que o discente estava matriculado. Para avaliar a condição socioeconômica dos participantes foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil. Este instrumento foi desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2016) visando estimar o poder de compra das pessoas e famílias e o grau de instrução do chefe da família, com o intuito de classificar a população em termos de “classes econômicas” em detrimento à definição “classes sociais”.

Para a avaliação da composição corporal, foram mensuradas as medidas da massa corporal e estatura de acordo com procedimentos e técnicas padronizadas (GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1998) e utilizadas para o cálculo do IMC (kg.m^2). A massa corporal dos participantes foi obtida através de uma balança digital Plenna (Plenna, São Paulo, Brasil), com capacidade para 150 kg e resolução de 100 g e a estatura por meio de um estadiômetro portátil, fixado à parede, da marca Seca (Seca, Cotia, Brasil), graduado de 0 a 220cm, com escala de precisão de 0,1cm. Para classificar o IMC foram usados os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995), sendo: baixo peso ($\text{IMC} < 18,50 \text{kg.m}^2$), normal ($\text{IMC}: 18,50 \text{kg.m}^2 - 24,99 \text{kg.m}^2$), sobrepeso ($\text{IMC}: 25,00 \text{kg.m}^2 - 29,99 \text{kg.m}^2$), e obesidade ($\text{IMC} \geq 30,00 \text{kg.m}^2$).

Os perímetros abdominais foram mensurados com base nos procedimentos descritos por Callaway et al. (1998) utilizando-se uma fita métrica inelástica com resolução de 0,1 cm. Os perímetros abdominal e do quadril foram utilizados para cálculo da razão cintura-estatura (LEAN et al., 1995). Para classificação do perímetro abdominal utilizou-se os valores críticos propostos por Lean et al. (1995). Foram mensuradas as espessuras das dobras cutâneas (DC) tricípital e subescapular por meio de um plicômetro científico da marca Cescorf (Porto Alegre, Brasil) com resolução de 0,1 mm, adotando-se as recomendações propostas por Harrison et al. (1988). As medidas foram realizadas no lado direito do corpo dos participantes e repetidas três vezes sucessivas em cada local. Utilizou-se como valor a média das três medidas. Para classificação da adiposidade dos participantes



foram utilizados os pontos de corte recomendados pelo National Center for Health Statistics (JOHNSON et al., 1981).

O percentual de gordura foi avaliado por meio de um aparelho de bioimpedância tetrapolar Maltron, modelo BF-900, cuja colocação dos eletrodos obedeceu à seguinte orientação: Dois eletrodos devem ser fixados distalmente na superfície dorsal da mão e do pé, um no plano da cabeça do terceiro metacarpo e outro do terceiro metatarso. Os outros dois eletrodos foram colocados proximamente na mão e no pé, um no pulso, em um plano imaginário de união das duas apófises estilóides e o outro no pé, na região dorsal da articulação túbio-társica, na linha imaginária de união da parte mais saliente dos dois maléolos. O indivíduo permaneceu em posição de decúbito dorsal com pé e mão ligeiramente afastados do tronco e os eletrodos foram colocados no pé e mão direitos. Os participantes do estudo tiveram as seguintes orientações para a realização da avaliação: I) não utilizar medicamentos diuréticos nos 7 dias que antecedem o teste; II) manter-se em jejum pelo menos nas 4 horas que antecedem o teste; III) não ingerir bebidas alcoólicas nas 48 horas anteriores ao teste; IV) não realizar atividades físicas extenuantes nas 24 horas anteriores ao teste; V) urinar pelo menos 30 minutos antes do teste; VI) não estar no período menstrual; e VII) permanecer, pelo menos, 5 a 10 minutos sentado, antes da execução do teste (GUEDES; GUEDES, 2006). Para classificação do percentual de gordura, foram utilizados os pontos de corte proposto por Lohman (1992).

A avaliação da PA foi obtida por meio de um monitor digital e automático Omron, modelo HEM742 INT (Omron Healthcare, Illinois, Estados Unidos), o qual foi previamente calibrado. Tanto para a mensuração quanto para a classificação da PA foram utilizados os parâmetros estabelecidos na VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (MALACHIAS et al., 2016).

Prática de Yoga

As aulas de Yoga ocorreram com frequência de duas vezes por semana, com duração de uma hora por sessão, entre março e dezembro de 2019, com um total de 80 aulas. O tempo de cada sessão foi destinado para: pranayamas, que são os exercícios respiratórios (10 minutos); prática de ásanas, que são posturas psicofísicas com o objetivo de fortalecer e purificar o corpo e melhorar a



concentração (40 minutos); e, relaxamento induzido, que é um método de intervenção que auxilia o indivíduo a atingir um estado de relaxamento físico e mental, trazendo tranquilidade ao praticante (10 minutos).

Análise estatística

Realizou-se análise descritiva das informações através de indicadores estatísticos de tendência central (mediana), variabilidade (intervalo interquartil - IIQ) e frequências absolutas e relativas. Considerando que os dados não apresentaram distribuição normal, o teste de Wilcoxon foi utilizado para verificar diferenças na composição corporal e na PA antes do início e após três meses de participação no programa de extensão. Os dados foram tabulados e analisados, respectivamente, nos programas Excel e *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 20.

Critérios éticos da pesquisa

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da UFRB (Parecer nº 3.295.146, em 30 de abril de 2019, CAAE: 10222519.6.0000.0056). Destaca-se que somente as pessoas que aceitaram participar voluntariamente da intervenção e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram elegíveis e participaram da pesquisa. Os participantes tiveram seu anonimato garantido, sendo que apenas os pesquisadores tiveram acesso ao nome, assegurando-se a confidencialidade das informações. Cabe destacar que o voluntário poderia participar do programa de extensão sem, necessariamente, participar do projeto de pesquisa, assim como foram entregues relatórios individuais aos voluntários com informações detalhadas da avaliação e dicas de promoção de saúde.



RESULTADOS

A amostra foi composta por cinco participantes, sendo predominantemente mulheres (quatro) e da classe socioeconômica A-B, idade mediana de 21 anos (IIQ=7,5) normotensos e com o IMC considerado normal. Em relação ao perímetro abdominal e relação cintura estatura (RCEst), 40% tinham esse parâmetro considerado elevado. A adiposidade central e periférica foi considerada normal, porém o percentual de gordura em 60% da amostra foi considerado abaixo da média (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição do perfil sociodemográfico, da composição corporal e da pressão arterial da amostra no *baseline* por meio de frequências absolutas e relativas. Amargosa, Bahia, 2019.

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Sexo		
<i>Masculino</i>	1	20
<i>Feminino</i>	4	80
Curso de graduação		
<i>Filosofia</i>	1	20
<i>Física</i>	2	40
<i>Pedagogia</i>	2	40
Condição socioeconômica		
<i>A-B</i>	3	60
<i>C</i>	1	20
<i>D-E</i>	1	20
Índice de massa corporal (k.m⁻²)		
<i>Normal</i>	4	80
<i>Sobrepeso</i>	1	20
RCEst*		
<i>Normal</i>	3	60
<i>Elevada</i>	2	40
Circunferência abdominal (cm)		
<i>Sem risco</i>	3	60
<i>Risco aumentado</i>	2	40



Adiposidade periférica (mm)

<i>Normal</i>	5	100
---------------	---	-----

Adiposidade central (mm)

<i>Normal</i>	5	100
---------------	---	-----

Percentual de gordura (%)

<i>Abaixo da média</i>	3	60
------------------------	---	----

<i>Média</i>	1	20
--------------	---	----

<i>Acima da média</i>	1	20
-----------------------	---	----

Pressão arterial sistólica (mmHg)

<i>Normal</i>	5	100
---------------	---	-----

Pressão arterial diastólica (mmHg)

<i>Normal</i>	5	100
---------------	---	-----

*RCest = Razão da cintura pela estatura

Fonte: Construção do autor

Após a intervenção baseada na prática de yoga houve tendência de aumento da CA e RCest. Já os valores de IMC, adiposidade central e periférica, percentual de gordura e PA, não sofreram variações significativas, entretanto, houve tendência de redução para a PAS (Tabela 2).



Tabela 2. Comparação pré e pós-intervenção de variáveis da composição corporal e da pressão arterial. Amargosa, Bahia, 2019.

Variáveis	Mediana (IIQ)*		P
	Pré-intervenção	Pós-intervenção	
Índice de massa corporal (k.m ⁻²)	21,95 (5,7)	21,73 (5,55)	0,686
RCest**	0,49 (0,14)	0,51 (0,13)	0,059
Circunferência abdominal (cm)	79,7 (12,0)	82,0 (10,6)	0,078
Dobra cutânea tricipital (mm)	18,7 (10,7)	18,3 (10,3)	0,500
Dobra cutânea subescapular (mm)	14,6 (11,5)	15,3 (6,7)	0,345
Percentual de gordura (%)	18,0 (9,6)	21,2 (10,8)	0,893
Pressão arterial sistólica (mmHg)	114,0 (10,0)	108,0 (14,0)	0,066
Pressão arterial diastólica (mmHg)	71,0 (8,0)	66,0 (12,0)	0,138

*IIQ = Intervalo interquartil; **RCest = Razão da cintura pela estatura

Fonte: Construção do autor



DISCUSSÃO

Mesmo diante da crescente popularização do Yoga no ocidente e do conseqüente aumento da pesquisa sobre essa prática, ainda são poucos os estudos que objetivaram investigar os efeitos do Yoga sobre a composição corporal e PA, sendo esse, um dos estudos brasileiros pioneiros que investigou os efeitos do Yoga sobre estas variáveis, sobretudo em estudantes universitários.

A maioria da amostra foi composta por mulheres, fato esse que está em consonância com a maioria dos estudos envolvendo Yoga e práticas alternativas (CORRÊA, 2020; BARROS et al., 2014; MATIDA et al., 2013; ALVES et al., 2016). Para Barros et al. (2014) mulheres tendem a buscar mais práticas de cuidado à saúde em relação aos homens. Nesse sentido, é interessante o encorajamento do público masculino às práticas alternativas, como, por exemplo, a realização de campanhas informativas para a comunidade universitária mostrando os riscos de hábitos pouco saudáveis.

No presente estudo observou-se predominância de indivíduos da classe socioeconômica A-B, o que vai ao sentido oposto com o estudo de Santos (2019) realizado com dados do *baseline* do mesmo programa de extensão ao qual o presente estudo está vinculado. No estudo de Santos (2019), a maioria da amostra pertencia à classe socioeconômica C (56,3%) e D-E (25%). Esses indivíduos tinham como maiores barreiras para a permanência no programa a extensa jornada de estudo (46,2% sempre ou quase sempre) e extensa jornada de trabalho (23,1% sempre ou quase sempre) (SANTOS, 2019). Neste sentido, estas barreiras, provavelmente, foram responsáveis pela evasão dos indivíduos das classes socioeconômica C e D-E no presente estudo.

Em relação à participação dos diferentes cursos nas práticas de Yoga, observou-se maior prevalência de estudantes de cursos que são ofertados durante o dia (Física e Pedagogia), enquanto que Santos (2019) observou (em dados do *baseline* da amostra) mais estudantes de cursos ofertados à noite (5 Educação Física, 2 Filosofia, 3 Letras). Ou seja, mais estudantes do turno noturno ingressaram no projeto, porém eles não conseguiram se manter participando das aulas de yoga. Este fato demonstra que estudantes dos cursos noturnos podem apresentar maior dificuldade para participarem dos programas de extensão, sugerindo que o turno de estudo pode representar uma barreira para a permanência em ações direcionadas para práticas corporais na universidade. Isso se dá, possivelmente, às características dos estudantes desse período (trabalhadores e/ou moradores de



idades vizinhas do CFP-UFRB). Esses achados reforçam a necessidade de pensar em alternativas que consigam atender esse público, como, por exemplo, consultar a comunidade acadêmica sobre horários mais acessíveis para que possam contemplar um maior número de pessoas.

Além das dificuldades enfrentadas para a permanência nas práticas corporais, a melhora dos parâmetros da composição corporal é uma tarefa árdua, principalmente se o indivíduo tem em sua vida pregressa hábitos alimentares pouco saudáveis e prática insuficiente de atividade física. Essa situação se torna mais grave quando o indivíduo ingressa na faculdade e adota ou mantém hábitos pouco saudáveis (BRITO; GORDIA; QUADROS, 2016; PAULITSH; DUMITH; SUSIN, 2017; DE CARVALHO et al., 2014; FRANCA; COLARES, 2008), ações que dificultam ainda mais este processo.

Neste sentido, acredita-se que o yoga pode ser uma alternativa interessante para o público universitário, visto que esta prática corporal não necessita de um espaço específico para ser realizado, pode ser praticado em qualquer ritmo e em diferentes intensidades, estimula todas as variáveis de aptidão física relacionada à saúde, e, acima de tudo, estimula a adoção de hábitos saudáveis através de suas reflexões filosóficas, comum nas práticas/aulas.

Assim como os resultados observados no presente estudo, Matida et al. (2013) e Mynarski et al. (2014) não observaram melhora nos indicadores de composição corporal. Essa semelhança ocorreu, provavelmente, devido ao reduzido número de sessões semanais (apenas duas) e pelas características das amostras dos estudos em questão, visto que tratam de exercício físico programado para o público idoso e para um programa de extensão universitária aberto a novos participantes.

Entretanto, muitas evidências apontam melhoras na composição corporal resultantes de exercício físico: com ou sem dieta restritiva (FRANCISCHI; PEREIRA; LANCHETA JUNIOR, 2001), ginástica localizada (OLIVEIRA et al., 2013), não supervisionado acompanhado a distância (ZAAR; REIS; SBARDELOTTO, 2014), aeróbico ou anaeróbico (MOREIRA et al., 2008) e prática de yoga (MANNA, 2018). Evidências que vão no sentido oposto aos encontrados aqui, todavia, tratam de estudos que contaram com pelo menos 3 sessões semanais de exercício físico e no máximo 6 sessões semanais para o estudo que investigou os efeitos do Yoga.

Embora não tenha sido observado melhora para os indicadores de composição corporal na amostra investigada, houve uma tendência de redução da PAS. Tais achados demonstram a maior



dificuldade em melhorar a composição corporal em comparação com a PA, isso por que o exercício físico é mais eficaz quando aliado a uma dieta restritiva (FRANCISCHI; PEREIRA; LANCHETA JUNIOR, 2001), o que exige mais esforço. Entretanto, apenas exercício físico regular já é suficiente para promover adaptações fisiológicas capazes de gerar redução na PA (RIBEIRO; LATERZA, 2014; ZAAR, REIS; SBARDELOTTO, 2014; LIMA et al., 2018). Assim, da mesma forma que se observou tendência de redução da PAS, é comum encontrar estudos que demonstrem a eficácia do exercício físico para redução da PA (RIBEIRO; LATERZA, 2014; ZAAR; REIS; SBARDELOTTO, 2014; LIMA et al., 2018) e o tratamento de hipertensos (BUNDCHEN et al., 2013).

Os resultados do presente estudo estão atrelados a uma proposta de intervenção vinculada a um programa de extensão universitária, por isso algumas limitações metodológicas não puderam ser evitadas, tais como: dificuldade em progressão da intensidade da prática, haja vista que sempre tinham indivíduos ingressando e abandonando as práticas; a falta de controle da frequência dos participantes, pois se tratou da avaliação de uma prática vinculada a um programa de extensão universitária e, como tal, está sujeita a outras demandas dos estudantes; a falta de controle da atividade física realizada fora do projeto, bem como, das práticas alimentares dos voluntários; o número reduzido de participantes; e a amostra conveniente que impossibilita a extrapolação dos resultados para o público universitário. Diante disso, encoraja-se que estudos futuros sejam feitos superando as limitações do presente estudo, se possíveis estudos experimentais com processo amostral aleatório, critérios de inclusão e exclusão mais rígidos, controle da frequência nas aulas de yoga e acompanhamento do consumo alimentar e da prática de atividade física externa ao programa de intervenção.

Com base nos achados do presente estudo e de investigações prévias, vale ressaltar as vantagens de uma prática como o Yoga: não necessita de muito espaço para a prática, estimula as variáveis da aptidão física relacionada à saúde, tem em suas práticas reflexões acerca da saúde e qualidade de vida e, como observado por Corrêia (2020), indivíduos com maior experiência com a prática de Yoga tendem a apresentar menos sintomas severos de ansiedade, depressão e estresse. Essas vantagens podem ser muito benéficas para todos os grupos, especialmente para os universitários que, por conta das demandas acadêmicas, não têm muito tempo livre para mais de uma atividade e por ser um público muito exposto a hábitos pouco saudáveis.



CONCLUSÃO

Com base nos achados, pode-se concluir que duas sessões semanais de Yoga não foram eficazes para a melhora nos parâmetros de composição corporal e PAD de estudantes universitários, entretanto houve tendência de redução na PAS. Dessa forma, é necessário que novos estudos investiguem a prática de Yoga sobre a composição corporal e PA, com um número maior de participantes e com controle da frequência de prática dos mesmos.

Além disso, foi demonstrado que barreiras, como por exemplo a extensa jornada de estudo, podem prejudicar a adoção da prática de atividade física. Com isso, é necessário pensar estratégias para que os estudantes possam ter uma maior aderência a prática de atividade física durante o período da graduação.

REFERÊNCIAS

Alves, J. D., Gomes, J. L. D. B., Oliveira, C. V. C. D., Alves, J. V. D. M. H., Nogueira, F. R. D. S., & Brito, A. D. F. (2016). Hipotensão pós-exercício em Tai-chi-chuan e Yoga: Comparação com exercício aeróbio e resistido. *Fisioterapia em Movimento*, 29(3), 543-552.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (2016). Critério de Classificação Econômica Brasil. Disponível em: www.abep.org. Acesso em: 01/12/2018.

Barros, N. F. D., Siegel, P., Moura, S. M. D., Cavalari, T. A., Silva, L. G. D., Furlanetti, M. R., & Gonçalves, A. V. (2014). Yoga e promoção da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19, 1305-1314.

BRASIL, VIGITEL – Vigilância De Fatores De Risco E Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico (2019). Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf. Acesso em: 01/04/2020.



Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019). Sinopse Estatística da Educação Superior 2018. Brasília. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 14/04/2020

Brito, B. J., Gordia, A. P., & Quadros, T. M. (2016). Lifestyle of college students: follow-up study during the first two years of the undergraduate. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 49(4), 293-302.

Bündchen, D. C., Schenkel, I. D. C., Santos, R. Z. D., & Carvalho, T. D. (2013). Exercício físico controla pressão arterial e melhora qualidade de vida. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19, 91-95.

Callaway, C.W., Chumlea, W.C., Bouchard, C, et al. (1988) Circumferences. In *Anthropometric Standardizing Reference Manual*, pp. 39–54 [Lohman, TG, Roche, AF and Martorel, R, editors]. Champaign, IL: Human Kinetics Inc.

de Carvalho, M. A. V., Pereira Corrêa, M., Reus, T. L., & Limberger, A. (2014). Diagnóstico de condutas e hábitos de saúde de estudantes universitários. *Paradigma*, 35(1).

Coelho, C. M., Lessa, T. T., Coelho, L. A. M. C., Scari, R. D. S., Novo Júnior, J. M., & Carvalho, R. M. D. (2011). Função ventilatória em mulheres praticantes de Hatha Ioga. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 13, 279-284.

Côrrea, C. A., Verlengia, R., Ribeiro, A. G. S. V., & Crisp, A. H. (2020). Níveis de estresse, ansiedade, depressão e fatores associados durante a pandemia de COVID-19 em praticantes de Yoga. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 25, 1-7.

FADIMAN, J., & FRAGER, R. (1986). Teorias da personalidade; coordenação da tradução Odette de Godoy Pinheiro; tradução de Camila Pedral Sampaio, Sybil Safdié. *São Paulo*.



Feuerstein, G. (2006) *A tradição do Yoga: História, literatura, filosofia e prática*, tradução: Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Pensamentos.

Franca, C. D., & Colares, V. (2008). Estudo comparativo de condutas de saúde entre universitários no início e no final do curso. *Revista de Saúde Pública*, 42, 420-427.

Francischi, R. P., Pereira, L. O., & Lancha Jr, A. H. (2001). Exercício, comportamento alimentar e obesidade: revisão dos efeitos sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos. *Rev Paul Educ Fís*, 15(2), 117-40.

Godoy, D. V. D., Bringhenti, R. L., Severa, A., Gasperi, R. D., & Poli, L. V. (2006). Ioga versus atividade aeróbia: efeitos sobre provas espirométricas e pressão inspiratória máxima. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 32, 130-135.

Gordon, C.C., Chumlea, W. C. & Roche, T. G. (1988) Stature, recumbent length, and weight. In: *Anthropometric Standardization Reference Manual*, pp. 38 [Lohman, TG, Roche, AF and Martorel, R, editors]. Champaign, IL: Human Kinetics Books.

Guedes, D. P., & Guedes, J. E. R. P. (2003). *Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição*. Shape.

Guedes, D. P. (2006). *Manual prático para avaliação em educação física*. Editora Manole Ltda.

Harrison, G. G. (1988). Skinfold thickness and measurement technique. *Anthropometric standardization reference manual*, 55-70.

Johnson, C. L. (1981). *Basic Data on Anthropometric Measurements and Angular Measurements of the Hip and Knee Joints, for Selected Age Groups 1-74 Years of Age, United States, 1971-1975* (No. 216-220). National Center for Health Statistics.



Lean, M. E. J., Han, T. S., & Morrison, C. E. (1995). Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Bmj*, 311(6998), 158-161.

Lima, J. B. D., Silveira, A. D. D., Saffi, M. A. L., Menezes, M. G., Piardi, D. S., Ramm, L. D. C. R., ... & Stein, R. M. N. (2018). Vasodilatação e redução da pressão arterial sistólica após uma sessão de treinamento intervalado de alta intensidade em pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 111, 699-707.

Lohman, T. G. (1992). Advances in body composition assessment. *Human Kinetics*, 1-23.

Manna, I. (2018). Effects of yoga training on body composition and oxidant-antioxidant status among healthy male. *International journal of yoga*, 11(2), 105.

Martins, M. D. C. D. C., Ricarte, I. F., Rocha, C. H. L., Maia, R. B., Silva, V. B. D., Veras, A. B., & Souza Filho, M. D. D. (2010). Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95, 192-199.

Matida, A. B., Vianna, L. G., Lima, R. M., Pereira, M. D. M., Bezerra, L. M., & Sá, E. J. (2013). Tai Chi Chuan em mulheres idosas: Efeitos na ergoespirometria e composição corporal. *Rev. bras. ciênc. mov*, 107-115.

Moreira, M. M., Souza, H. P. C. D., Schwingel, P. A., Sá, C. K. C. D., & Zoppi, C. C. (2008). Efeitos do exercício aeróbico e anaeróbico em variáveis de risco cardíaco em adultos com sobrepeso. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 91, 219-226.

Mynarski, J., Santos, L. D., Verffel, A., Mello, D., Berticell, M. W., & Olkoski, M. M. (2014). Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos sobre a composição corporal e a autonomia funcional de idosas com risco de fratura. *Revista da Educação Física/UEM*, 25, 609-618.



NIEMAN, D. C. (2011). Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios. *Barueri*.

Oliveira, C. E. P. D., Moreira, O. C., Pereira, L. D. S., & Doimo, L. A. (2013). Efeito de oito semanas de treinamento de ginástica localizada sobre a composição corporal de mulheres sedentárias. *Rev. bras. ciênc. mov*, 135-141.

Paulitsch, R. G., Dumith, S. C., & Susin, L. R. O. (2017). Simultaneidade de fatores de risco comportamentais para doença cardiovascular em estudantes universitários. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, 624-635.

Ribeiro, M. D. P., & Laterza, M. C. (2014). Efeito agudo e crônico do exercício físico aeróbio na pressão arterial em pré-hipertensos. *Revista da Educação Física/UEM*, 25, 143-152.

Rioux, J., & Howerter, A. (2019). Outcomes from a whole-systems ayurvedic medicine and yoga therapy treatment for obesity pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 25(S1), S124-S137.

Santos, D. J. (2019). Perfil de adesão e barreiras percebidas por estudantes universitários para permanência no Programa de Extensão “Yoga: Awaken ONE”. 2019. TCC (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Amargosa.

Malachias, M., Souza, W. K. S. B., Plavnik, F., Rodrigues, C., Brandão, A., & Neves, M. (2016). Sociedade Brasileira de Cardiologi. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*, 107(3 Supl), 1-103.

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2007). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed Editora.



World health organization (2013). *Información general sobre la hipertensión en el mundo*. Geneva: World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14/04/2020

World Health Organization. (1995). *Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee*. World Health Organization. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>>. Acesso em: 14/04/2021

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Disponível em <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/337001>>. Acesso em: 14/04/2021

Zaar, A., Reis, V. M., & Sbardelotto, M. L. (2014). Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre a pressão arterial e medidas antropométricas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20, 13-16.